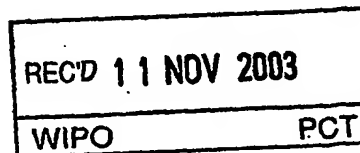


Rec'd PCT/PTO 22 APR 2005

71 BR 03 / 00246



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
**Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.**  
**Instituto Nacional da Propriedade Industrial**  
**Diretoria de Patentes**

**CÓPIA OFICIAL**


**PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE**

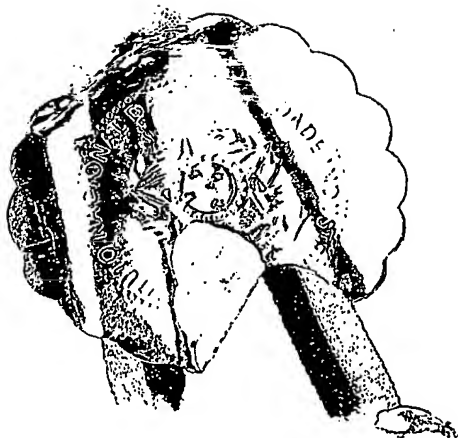
**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

O documento anexo é a cópia fiel de um  
Pedido de Patente de Invenção  
Regularmente depositado no Instituto  
Nacional da Propriedade Industrial, sob  
Número PI 0204356-4 de 23/10/2002.

Rio de Janeiro, 20 de Outubro de 2003.

  
**GLÓRIA REGINA COSTA**  
Chefe do NUCAD  
Mat. 00449119





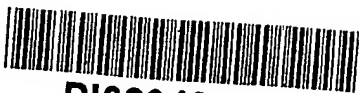
23 MAR 1986 011001

Protocolo

Número (21)

## DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de  
Certificado de Adição



PI0204356-4

depósito / /

Espaço reservado para o depósito e data de depósito)

**Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:**

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

**1. Depositante (71):**

1.1 Nome: MERITOR DO BRASIL LTDA. DIVISÃO LVS

1.2 Qualificação: SOCIEDADE BRASILEIRA 1.3 CGC/CPF: 61.080.396/0012-71

1.4 Endereço completo: AV. MAJOR JOSÉ LEVY SOBRINHO, 2700, 13486-925 LIMEIRA - SP, BR-BRASIL

1.5 Telefone:

FAX:

☐ continua em folha anexa

**2. Natureza:**

☒ 2.1 Invenção

☐ 2.1.1. Certificado de Adição

☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: **Patente de Invenção**

**3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):**  
"RODA E DISCO DE RODA"

☐ continua em folha anexa

**4. Pedido de Divisão do pedido nº.**

, de

**5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:**

Nº de depósito

Data de Depósito

(66)

**6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):**

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

☐ continua em folha anexa

P118672 (asg)

Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira, Agente de Propriedade Industrial, matrícula nº 192

Formulário 1.01 - Depósito de Pedido de Patente ou de Certificado de Adição (folha 1/3)



**7. Inventor (72):**

☐ Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s) (art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: **CLAUDIO CORTE**

CPF **953.312.808-97**

7.2 Qualificação: **BRASILEIRA**

7.3 Endereço: **RUA TATUIBI, 345, CEP 13484-050, LIMEIRA, SP, BR**

7.4 CEP:

7.5 Telefone:

☒ continua em folha anexa

**8. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:**

☐ continua em folha anexa

**9. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):**

(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

☐ continua em folha anexa

**10. Procurador (74):**

10.1 Nome e CPF/CGC: **DANNEMANN, SIEMSEN, BIGLER & IPANEMA MOREIRA  
33.163.049/0001-14**

10.2 Endereço: **Rua Marquês de Olinda, 70  
Rio de Janeiro**

10.3 CEP: **22251-040** 10.4 Telefone: **(0xx21) 2553 1811**

**11. Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):**

(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

<input checked="" type="checkbox"/>	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.5 Relatório descritivo	10 fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.2 Procuração	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.6 Reivindicações	3 fls.
<input type="checkbox"/>	11.3 Documentos de prioridade	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.7 Desenhos	4 fls.
<input type="checkbox"/>	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.8 Resumo	1 fls.
<input type="checkbox"/>	11.9 Outros (especificar):				fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.10 Total de folhas anexadas:				20 fls.

**12. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras**

Rio de Janeiro **23/10/2002**

Local e Data

Assinatura e Carimbo

**Dannemann, Siemsen, Bigler & Ipanema Moreira**

P118672 (asg)




Figure 1. Distribution of respondents by age group.

03  
9

7.3 Endereço: RUA PADRE JOÃO, 194, 13417-761, PIRACICABA, SP, BR

7.4 CEP: \_\_\_\_\_ 7.5 Telefone: \_\_\_\_\_





## Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "RODA E DISCO DE RODA".

A presente invenção refere-se a uma roda, preferencialmente estampada, compreendendo um disco de roda dotado de múltipla furação para possibilitar sua fixação em cubos de roda de vários modelos de veículos; bem como refere-se a um disco de roda assim configurado.

### Descrição do Estado da Técnica

O mercado atual de veículos é cada vez mais competitivo, o que vem gerando fusões entre as grandes montadoras com vistas a conseguir maior competitividade e maior capacidade de suportar as pressões do mercado. Como resultado, esses novos conglomerados vão tentar minimizar ao máximo os seus custos e aumentar a produtividade. Em relação às rodas, verifica-se um aumento na tendência da utilização de rodas de um mesmo fornecedor e de um mesmo modelo para diversas linhas de veículos.

No caso específico das rodas, há um agravante, que é o fato de os veículos de cada montadora possuírem projetos distintos. Como já conhecido, a roda é formada por um aro e um disco, o disco sendo provido com uma porção central, dotada de furação compreendendo pelo menos três orifícios passantes de fixação para sua fixação em um cubo de roda de veículo; e, via de regra, de um orifício central. Essa furação é provida concentricamente em torno do orifício central, porém o diâmetro formado a partir dos respectivos pontos centrais dos referidos orifícios varia de montadora para montadora.

Tome-se como exemplo dessa tendência o caso das empresas FIAT e General Motors (GM), que se associaram recentemente, onde o diâmetro formado a partir do ponto central dos referidos orifícios passantes de fixação do disco de roda de veículos FIAT é de 98 mm, a furação compreendendo neste caso 4 orifícios, ao passo que os veículos GM utilizam rodas com furação de 4 orifícios e diâmetro de 100 mm.

Porém, há modelos de veículos dessas e de outras montadoras que utilizam diversas outras configurações de furação, que apresentam outros valores de diâmetros, bem como maior ou menor quantidade de orifícios



de fixação.

A fim de solucionar este problema, foram desenvolvidas rodas compreendendo um disco dotado de uma porção central que compreende várias configurações de furação, com diâmetros e quantidade de orifícios variados. Mas estas soluções propostas compreendem também um adaptador que é posicionado sobrepostamente à porção central do disco de roda para posicionamento e fixação da roda no cubo do veículo, de acordo com determinações de projeto. Este tipo de roda é revelado na patente norte-americana US 3,166,357.

Todavia, a roda em questão, que é estampada, possui uma espessura menor na região central do disco, o que possibilita sua fácil estampagem mas diminui a resistência da roda à fixação no veículo, pois os orifícios passantes estão muito próximos um do outro. Quando a roda é fixada no cubo do veículo, é submetida a uma pressão de aperto muito grande e, por apresentar uma espessura fina, pode vir a se danificar naquele(s) ponto(s) onde for(am) aplicada a pressão. Neste caso em particular, o problema foi solucionado por um adaptador que possui uma espessura maior e é cooperante com a espessura já existente no disco de roda, aumentando a espessura final do conjunto e distribuindo a carga resultante do aperto dos parafusos por toda sua extensão.

Os documentos brasileiros PI 9204344-5 e PI 9300987-9, por sua vez, revelam rodas fundidas de liga leve que apresentam o mesmo conceito da roda apresentada pela patente norte-americana, sendo que os orifícios existentes na porção central do disco de roda são alongados radialmente e essa porção recebe de maneira sobreposta um disco adaptador dotado de uma variedade de furações diferentes, compatíveis com um número determinado de automóveis.

Os três documentos acima utilizam adaptadores que aumentam o custo final da roda e a dificuldade na sua fixação no cubo do veículo.

O documento brasileiro PI 9203685-6 revela uma roda de liga leve compreendendo um disco dotado de uma porção central que possui oito orifícios, formando dois conjuntos ou furações de quatro orifícios. Cada



furação compreende quatro orifícios dispostos concentricamente ao orifício central do disco de roda, formando assim uma circunferência de diâmetro particular. Desta forma, são configuradas furações cujas circunferências apresentam diâmetros diferentes entre si. Porém, as rodas de liga leve são de fabricação completamente diversa e muito mais onerosa e portanto não equipam originalmente veículos econômicos e utilitários, limitando sua penetração no mercado e conseqüentemente o seu potencial de vendas.

Devido a isso, o seu acesso para o consumidor não muito abastado é difícil, já que esse tipo de roda chega a ser cinco vezes mais onerosa do que a roda de aço estampada.

As rodas de liga leve são mais onerosas por vários motivos, quais sejam:

- Necessidade de material de custo final mais elevado, como por exemplo o alumínio que para ser obtido e trabalhado, consome uma quantidade elevada de energia elétrica.

- Por ser fundida, a roda de liga leve necessita de mais material para sua fabricação em relação às rodas de aço, para conseguir maior resistência às solicitações de sua utilização.

Todos estes custos adicionais acabam sendo repassados ao consumidor final, encarecendo em muito o custo desse tipo de roda.

As rodas de liga leve são feitas de material frágil tecnicamente chamando, ou seja, elas agüentam um determinado esforço, a partir da qual simplesmente quebram apresentando pouca deformação, enquanto as rodas de aço deformam, podendo assim evitar um acidente, pois ao amassarem não ocorre o imediato vazamento de ar do pneu, possibilitando o seguro controle do veículo pelo motorista não muito habilidoso. Nas rodas de liga leve, ao contrário, o estouro é imediato:

Para o usuário das rodas de aço estampadas do estado da técnica há mais um inconveniente. Quando o consumidor troca de veículo e vislumbra continuar com elas para uma próxima troca de veículo, no futuro, muitas vezes não consegue aproveitá-las no novo veículo, pois este, quando de marca e/ou modelo diferente, normalmente possui a furação do disco



de roda para fixação no cubo do veículo de diâmetro distinto àquela roda anterior. Portanto, nesses casos, o consumidor não pode continuar utilizando as mesmas rodas.

#### Objetivos da Invenção

- 5 A presente invenção tem por objetivo prover uma roda preferencialmente estampada em aço, compreendendo um aro de roda e um disco de roda associados. O disco é dotado de uma porção central que possui um orifício central e pelo menos duas furações dotadas de orifícios de fixação, concêntricas a ela. É um outro objetivo da invenção prover um disco de roda
- 10 assim configurado.

#### Breve Descrição da Invenção

- Os objetivos da presente invenção são alcançados por uma roda, particularmente para utilização em veículos, compreendendo um aro de roda e um disco de roda associáveis entre si, o disco sendo dotado de
- 15 uma porção central que compreende uma região de acomodação de cubo de roda de veículo, em torno da qual estão concentricamente dispostos pelo menos seis orifícios de fixação, sendo que;

- os orifícios de fixação configuram pelo menos um primeiro conjunto definindo uma primeira circunferência que apresenta um primeiro
- 20 diâmetro e um segundo conjunto definindo uma segunda circunferência que apresenta um segundo diâmetro distinto do primeiro diâmetro,

- a roda é associada ao cubo de roda de veículo a partir da associação direta de pelo menos três elementos de fixação com o primeiro ou segundo conjunto através dos respectivos orifícios de fixação.

- 25 Também, os objetivos da presente invenção são alcançados por um disco de roda, particularmente associável a um aro de roda formando uma roda para utilização em veículos, dotado de uma porção central que compreende uma região de acomodação de cubo de roda de veículo, em torno da qual estão concentricamente dispostos pelo menos seis orifícios de
- 30 fixação, sendo que;

- os orifícios de fixação configuram pelo menos um primeiro conjunto definindo uma primeira circunferência que apresenta um primeiro



diâmetro e um segundo conjunto definindo uma segunda circunferência que apresenta um segundo diâmetro distinto do primeiro diâmetro,

- o disco é diretamente associável ao cubo de roda de veículo a partir da associação direta de pelo menos três elementos de fixação com o primeiro ou segundo conjunto através dos respectivos orifícios de fixação.

A presente invenção apresenta como vantagens, entre outras:

- 1) Diminuição da área das células de montagem, já que os tipos de roda diferentes que serão montados diminuem drasticamente, trazendo a reboque aumento do espaço útil da montadora.
- 2) Facilidades de logística, devido à diminuição na variedade de rodas produzidas.
- 3) Redução do custo de fabricação da roda, devido à economia de escala.

#### Descrição Resumida dos Desenhos

A presente invenção será, a seguir, mais detalhadamente descrita com base em dois exemplos de execução representado nos desenhos. As figuras mostram:

Figura 1 - é uma vista em detalhe da porção central do disco de roda de uma primeira configuração de roda estampada do estado da técnica;

Figura 2 - é uma vista esquemática em detalhe da porção central do disco de roda da primeira configuração de roda estampada do estado da técnica;

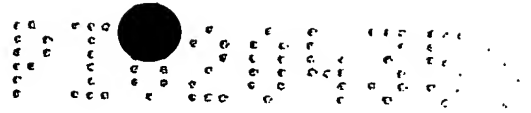
Figura 3 - é uma vista em detalhe da porção central do disco de roda de uma segunda configuração de roda estampada do estado da técnica;

Figura 4 - é uma vista esquemática em detalhe da porção central do disco de roda da segunda configuração de roda do estado da técnica;

Figura 5 - é uma vista anterior de uma primeira configuração da roda objeto da presente invenção;

Figura 6 - é uma vista esquemática da porção central do disco





de roda da primeira configuração da roda objeto da presente invenção;

Figura 7 - é uma vista em detalhe da porção central do disco de roda de uma segunda configuração da roda objeto da presente invenção; e

Figura 8 - é uma vista em detalhe da porção central do disco de roda de uma terceira configuração da roda objeto da presente invenção.

#### Descrição Detalhada das Figuras

Como pode ser visto nas figuras 1 a 4, as rodas estampadas do estado da técnica são configuradas para atender especificamente os projetos de veículos de cada montadora e portanto apresentam uma furação na porção central 1' do disco de roda 3' de diâmetro próprio 2a' ou 2b' (que serão melhor explicados a seguir) de acordo com o tipo de veículo em que será utilizada.

Cada furação compreende pelo menos três orifícios passantes de fixação, podendo variar preferencialmente entre quatro, cinco, seis ou dez, sendo que a furação de cada montadora pode apresentar diâmetros variados.

De acordo com uma concretização preferencial, a presente invenção compreende uma roda 10 preferencialmente estampada em aço, compreendendo um aro de roda 11 de formato substancialmente cilíndrico e um disco de roda 3 de formato substancialmente circular. O disco e o aro de roda são associados preferencialmente por meio de solda, porém podem o ser por quaisquer outros meios.

O disco de roda 3 compreende uma porção central 1 de formato substancialmente circular, que define uma região de acomodação de cubo de roda de veículo. Preferencialmente, a região de acomodação configura um orifício central 1a, porém ele pode se apresentar como uma projeção voltada para fora que define uma cavidade para acomodação da ponta de eixo ou então qualquer outra configuração. Em torno da região de acomodação, são providos pelo menos seis orifícios passantes de fixação 2, 2', concêntricamente dispostos. Também preferencialmente, os orifícios 2, 2' estão localizados na porção central, porém, podem ser providas rodas nas quais eles se localizam mais externamente, voltados mais para perto do aro



de roda 11, porém sempre concentricamente. Cumpre ainda notar que os orifícios de fixação 2, 2' são preferencialmente formados durante o processo de estampagem da roda, porém podem ser obtidos por outros processos de fabricação quaisquer.

5 Os orifícios 2, 2' são dispostos em torno do orifício central 1a, ou outro equivalente, configurando pelo menos um primeiro e um segundo conjuntos ou furações definindo duas circunferências imaginárias de diâmetros distintos 2a, 2b concêntricas a ele. Preferencialmente cada furação é formada por quatro orifícios 2, 2' distintos entre si, apresentando primeiro e

10 segundo diâmetros 2a, 2b, preferencialmente de 100 mm e 98 mm respectivamente, mas é evidente que as furações podem variar na quantidade de orifícios que apresentam, dependendo da quantidade de meios de fixação existentes no cubo do veículo, como por exemplos parafusos ou prisioneiros de fixação, e que realizarão a fixação da roda no cubo de roda do veículo

15 através desses orifícios 2, 2'.

Conforme já mencionado, cada furação possui um diâmetro 2a ou 2b, que é distinto do diâmetro da outra furação, para que a roda aqui revelada possa ser utilizada em veículos cuja furação do cubo de roda apresente valores de diâmetro respectivos.

20 Assim, se o usuário comprar um jogo de rodas objetos da presente invenção 10 para seu carro, mas vislumbrar trocá-lo em um determinado período de tempo e desejar ficar com as rodas, já que são dotadas de duas furações apresentando diâmetros 2a, 2b distintos portanto poderão ser utilizadas no novo veículo, caso haja compatibilidade quanto ao número de

25 orifícios 2, 2' e diâmetros 2a, 2b.

Seguindo o mesmo conceito, são previstas uma segunda e uma terceira concretizações preferenciais da presente invenção, como pode ser visto nas figuras 7 e 8, respectivamente. Nestas configurações, a roda 10 possui os orifícios de uma furação abertos e os orifícios da outra furação

30 fechados com tampas 5 que, preferencialmente podem ser retiradas no caso de uso em outro veículo. Essa configuração da presente roda 10 equipa veículos como componente original de fábrica. As tampas 5 também ajudam



16

- o usuário a retirar/recolocar a roda no veículo durante os serviços de manutenção, pois os quatro orifícios que ele irá utilizar ficam descobertos e outros quatro ficam ocultos, evitando assim qualquer tipo de fixação errada, se possível, ou confusão. Ainda, se o usuário resolver utilizar a roda 10 em um veículo compatível com a furação que está tampada, pode reposicionar adequadamente as tampas 5.

As tampas 5 são presas preferencialmente por pressão, mas podem ser fixadas na roda 10 por qualquer meio.

- No caso exemplificativo do grupo GM/FIAT, a solução para as furações distintas entre os veículos das duas montadoras ficaria resolvida, pois os carros FIAT possuem uma configuração de 98 mm de diâmetro da furação em torno da porção central 1 do disco de roda 3 e os da GM possuem uma configuração de 100 mm, definidas pelos respectivos projetos de fábrica. O grupo pode comprar um só modelo de roda 10 e equipar os veículos indistintamente com a roda dotada de duas configurações de furação, e também prover um veículo cujas rodas possuem a furação, por exemplo, do veículo FIAT, e a furação ocultada para utilização em veículos GM, trazendo a tão desejada economia de escala.

- Pode acontecer de determinados cubos de roda apresentarem um pino guia, para otimizar o trabalho de colocação das rodas, a qual se encaixa em um orifício 9 existente nas rodas do estado da técnica adequadas ou compatíveis. Na roda objeto da presente invenção, o pino guia ficaria acomodado em um dos orifícios 2, 2' da outra furação existente na roda.

- Como já mencionado, para os grandes conglomerados que possuem em sua grade de produção várias marcas, as rodas 10 aqui descritas são vantajosas pois é possível provê-las com diâmetros de furação 2a, 2b distintos, com dois ou mais conjuntos de furação, mas concordantes com as marcas do conglomerado, possibilitando economia, rapidez na produção e diminuição dos processos de fabricação dos vários modelos de roda, assim como diminuição do estoque.

Outra vantagem para esses conglomerados é a otimização de células de montagem, que compreendem uma pequena linha de montagem



dentro da linha geral de produção dos veículos. No caso das rodas, a empresa montadora de veículos disponibiliza à fornecedora um espaço dentro da fábrica, sendo assim a fornecedora de rodas se associa com a fornecedora de pneus e em um processo conjunto disponibilizam o conjunto roda-pneu já montado, balanceado e calibrado, pronto para montagem no veículo, eximindo-a de maiores preocupações.

A roda 10 objeto da presente invenção, possibilita as seguintes vantagens para a empresa montadora e para a empresa fornecedora, entre inúmeras outras, quais sejam:

10 - Diminuição da área das células de montagem, já que os tipos de roda diferentes que serão montados diminuem drasticamente, trazendo a reboque aumento do espaço útil da montadora.

- A montadora não precisa se preocupar com os enganos de entrega, ou com o tipo de roda recebido, uma vez que pode ser utilizada em  
15 vários modelos de veículos.

- Otimização do trabalho na própria matriz da fornecedora de rodas, que pode mandar apenas um carregamento de rodas 10 para várias montadoras sem se preocupar com separações de tipos de roda, poupando transporte para os vários modelos que teriam que ser entregues.

20 - Como já mencionado, diminuição na ocorrência de engano nas entregas, já que será apenas um tipo de roda 10, preocupando-se apenas com o número de pedidos de cada montadora.

- Redução do custo de fabricação da roda 10, devido à economia de escala.

25 - Para a fixação da roda 10 objeto da presente invenção no cubo de roda de veículo basta posicioná-la com a furação adequada àquele veículo e inserir e apertar os parafusos ou outros elementos de fixação. Não há a necessidade da utilização de nenhum tipo de adaptador ou qualquer outro elemento adicional, o procedimento é idêntico ao utilizado nas rodas convencionais. Isto quer dizer, os elementos de fixação associam a roda no  
30 cubo de roda diretamente, sem necessidade de adaptadores ou outros elementos.



12



11.02.0000

19

## REIVINDICAÇÕES

1. Roda, particularmente para utilização em veículos, compreendendo um aro de roda (11) e um disco de roda (3) associáveis entre si, o disco (3) sendo dotado de uma porção central que compreende uma região de acomodação de cubo de roda de veículo, em torno da qual estão concentricamente dispostos pelo menos seis orifícios de fixação (2,2'), a roda sendo caracterizada pelo fato de que

5 - os orifícios de fixação (2,2') configuram pelo menos um primeiro conjunto definindo uma primeira circunferência que apresenta um primeiro diâmetro (2a) e um segundo conjunto definindo uma segunda circunferência que apresenta um segundo diâmetro (2b) distinto do primeiro diâmetro (2a),

10 - a roda sendo associada ao cubo de roda de veículo a partir da associação direta de pelo menos três elementos de fixação com o primeiro ou segundo conjunto através dos respectivos orifícios de fixação (2,2').

15 2. Roda de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que compreende oito orifícios de fixação (2,2').

3. Roda de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que compreende dois conjuntos.

20 4. Roda de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que cada conjunto compreende quatro orifícios (2,2').

5. Roda de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a região de acomodação de cubo de roda é um orifício central (1a).

25 6. Roda de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os orifícios de fixação estão dispostos na porção central.

7. Roda de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o diâmetro (2a) da primeira circunferência é de 100 mm.

30 8. Roda de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o diâmetro (2b) da segunda circunferência é de 98 mm.

9. Roda de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que cada orifício (2) do primeiro conjunto é recoberto por uma tampa (5).



10. Roda de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que cada orifício (2') do segundo conjunto é recoberto por uma tampa (5).

5 11. Roda de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que o disco (3) é conformado por estampagem.

12. Roda de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de que os orifícios de fixação são formados durante a estampagem do disco (3).

10 13. Disco de roda, particularmente associável a um aro de roda formando uma roda para utilização em veículos, dotado de uma porção central que compreende uma região de acomodação de cubo de roda de veículo, em torno da qual estão concentricamente dispostos pelo menos seis orifícios de fixação (2,2'), o disco (3) sendo caracterizado pelo fato de que

15 - os orifícios de fixação (2,2') configuram pelo menos um primeiro conjunto definindo uma primeira circunferência que apresenta um primeiro diâmetro (2a) e um segundo conjunto definindo uma segunda circunferência que apresenta um segundo diâmetro (2b) distinto do primeiro diâmetro (2a),

20 - o disco (3) é diretamente associável ao cubo de roda de veículo a partir da associação direta de pelo menos três elementos de fixação com o primeiro ou segundo conjunto através dos respectivos orifícios de fixação (2,2').

25 14. Disco de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que compreende oito orifícios de fixação (2,2').

15. Disco de acordo com a reivindicação 14, caracterizado pelo fato de que compreende dois conjuntos.

16. Disco de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de que cada conjunto compreende quatro orifícios (2,2').

30 17. Disco de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a região de acomodação de cubo de roda é um orifício central (1a).



18. Disco de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que os orifícios de fixação estão dispostos na porção central.

19. Disco de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o diâmetro (2a) da primeira circunferência é de 100 mm.

5 20. Disco de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que o diâmetro (2b) da segunda circunferência é de 98 mm.

21. Disco de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato de que cada orifício (2) do primeiro conjunto é recoberto por uma tampa (5).

10 22. Disco de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato de que cada orifício (2') do segundo conjunto é recoberto por uma tampa (5).

23. Disco de acordo com a reivindicação 13, caracterizada pelo fato de ser conformado por estampagem.

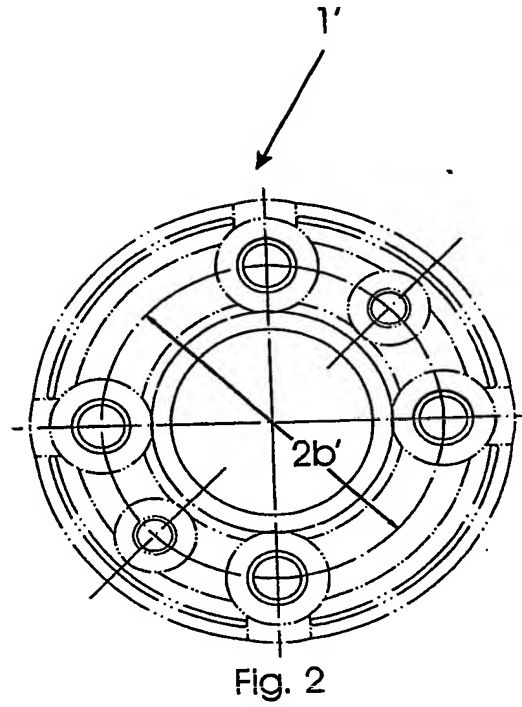
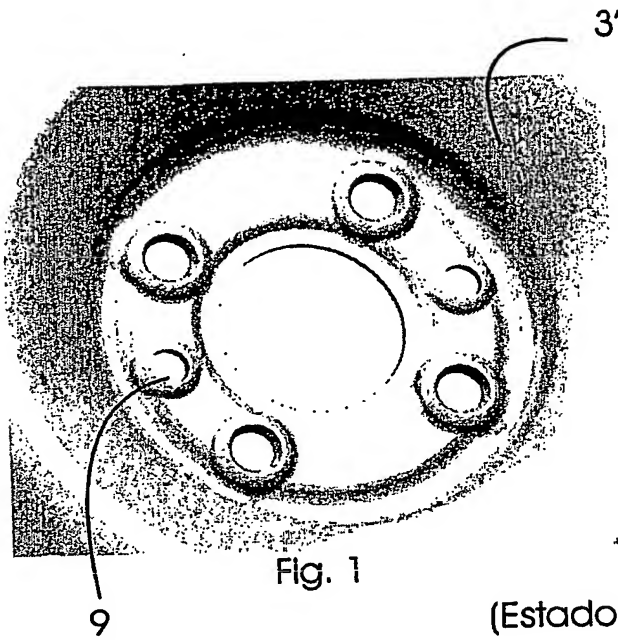
15 24. Disco de acordo com a reivindicação 23, caracterizado pelo fato de que os orifícios de fixação (2,2') são formados durante a estampagem.



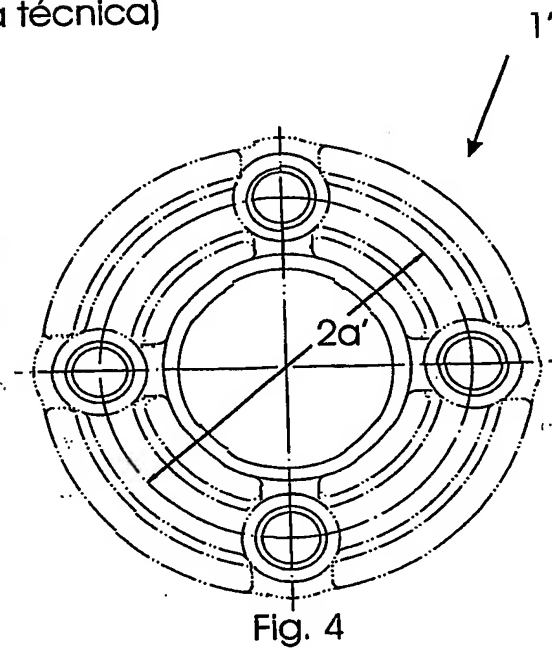
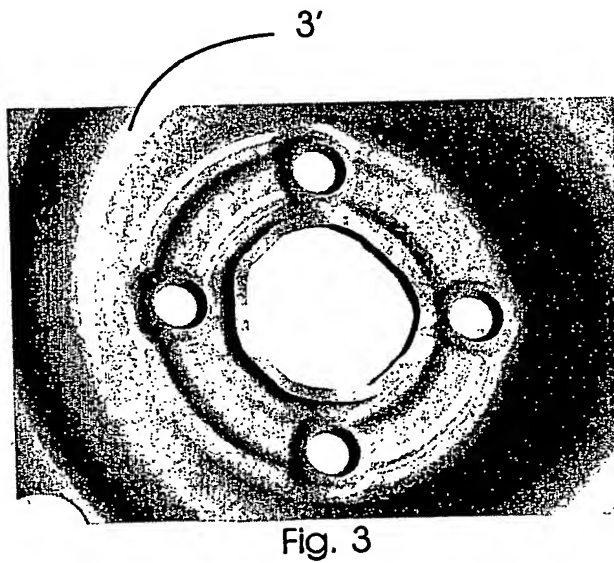
Patente de Invenção

22

1/4



(Estado da técnica)



(Estado da técnica)



2/4

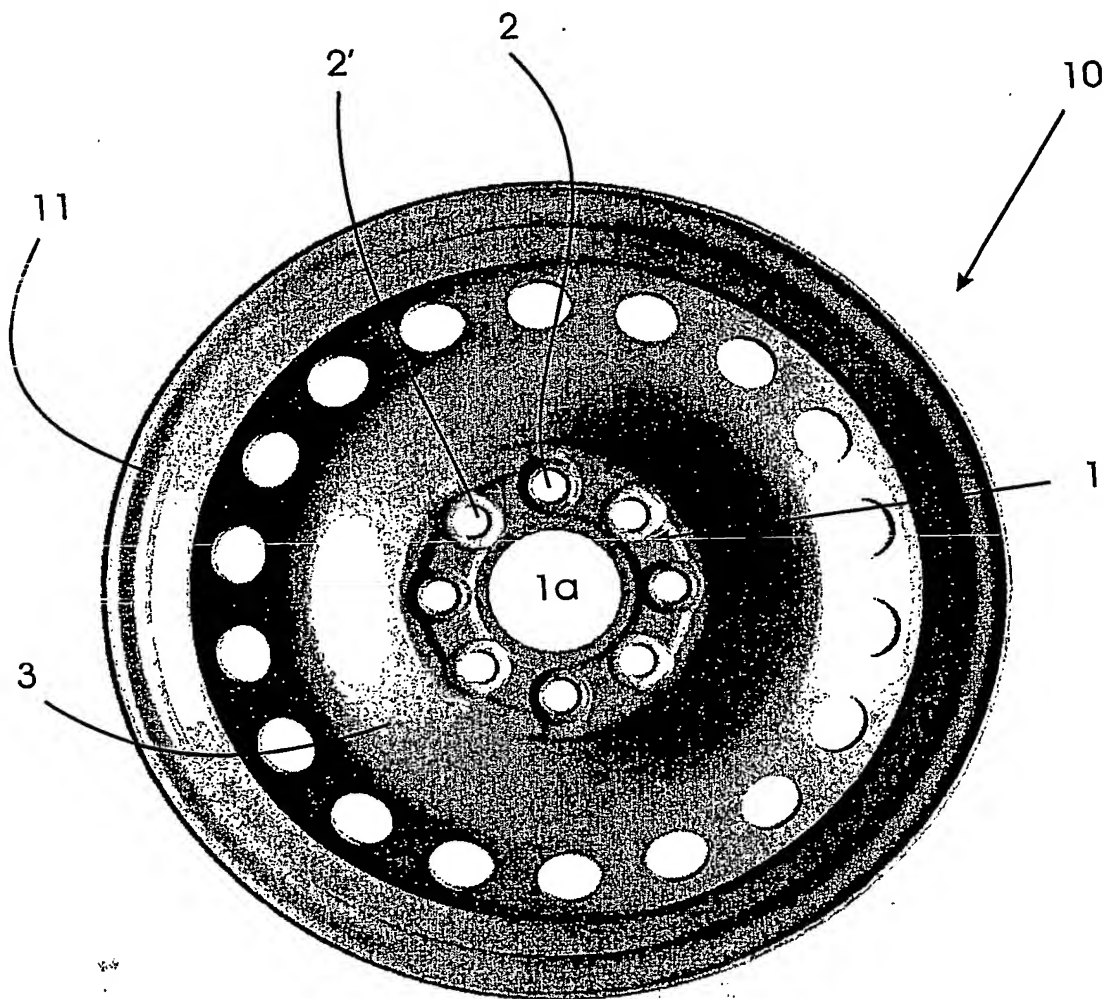


Fig. 5



FIG. 6

24

3/4

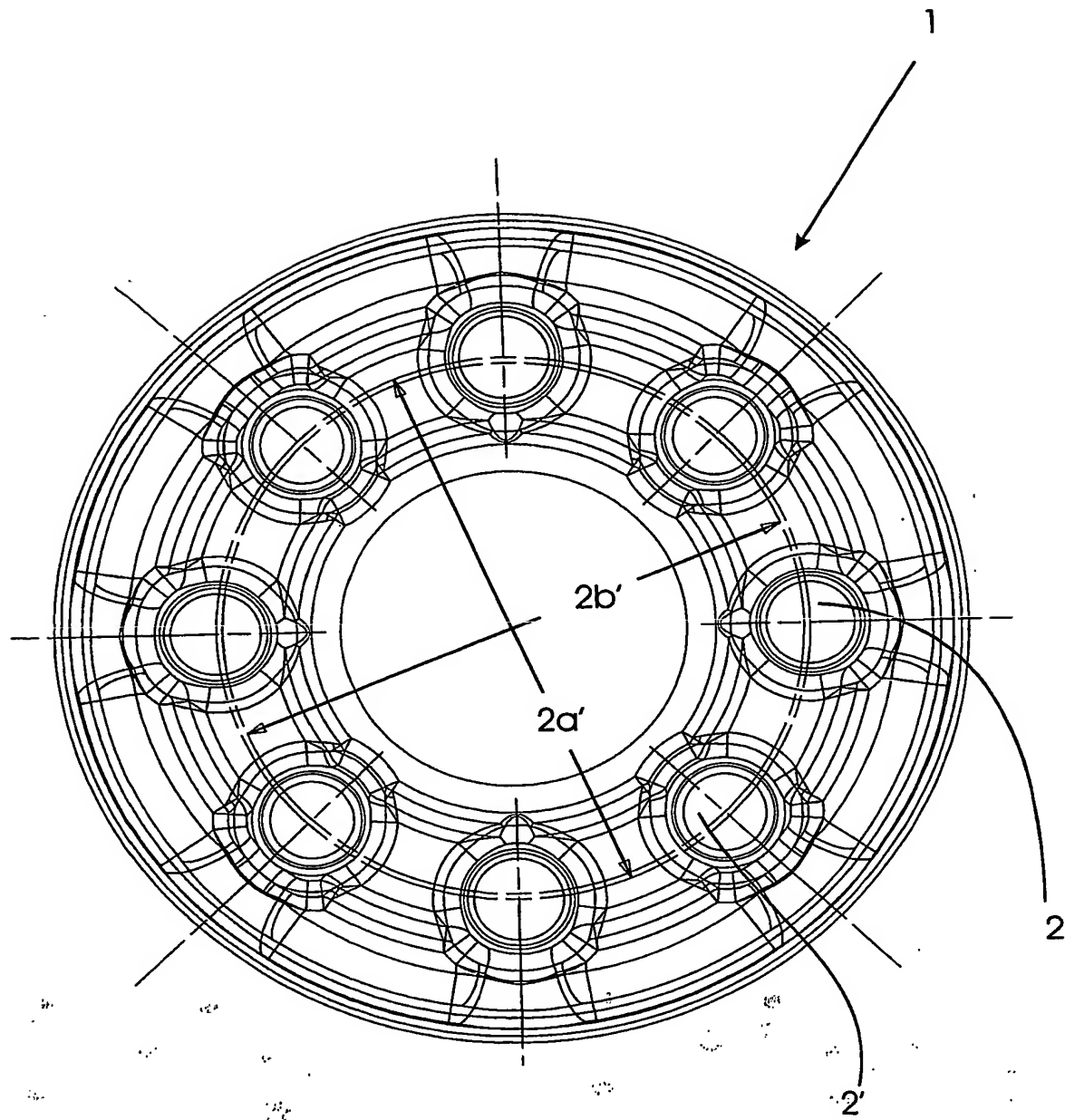


Fig. 6



4/4

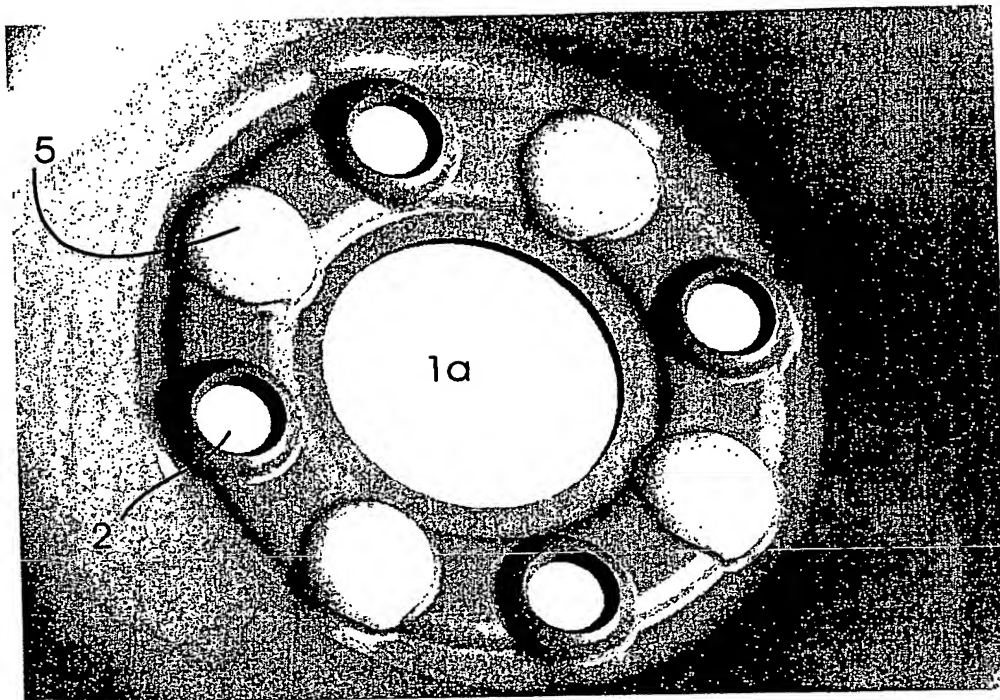


Fig. 7

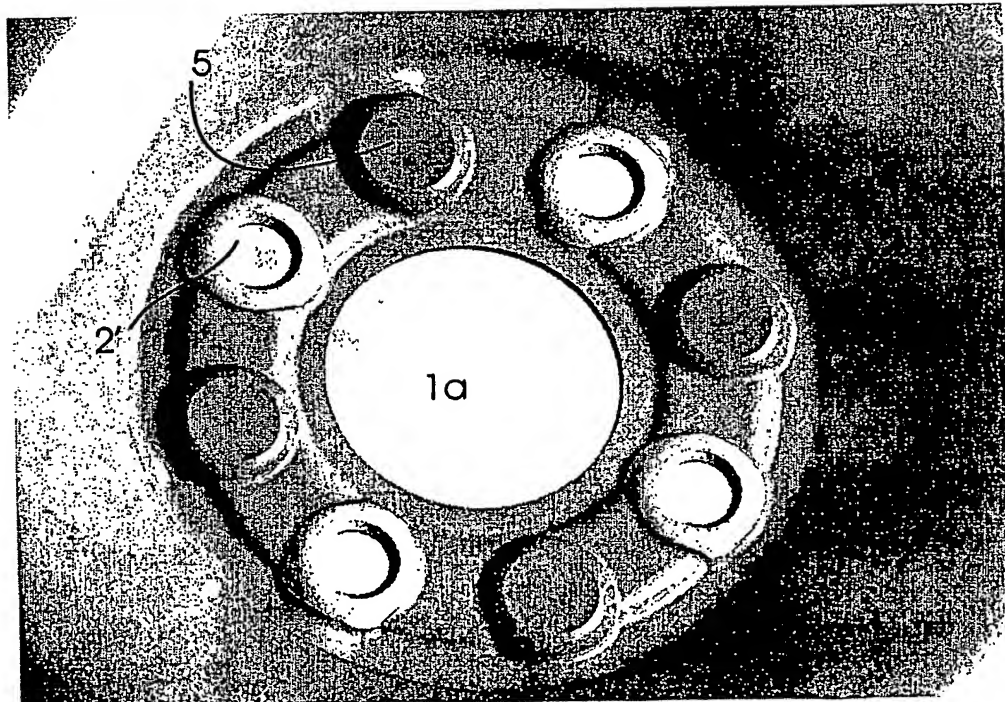


Fig. 8



24

25

## RESUMO

Patente de Invenção: "RODA E DISCO DE RODA".

5 Descreve-se uma roda, particularmente para utilização em veículos, compreendendo um aro de roda (11) e um disco de roda (3) associáveis entre si, o disco (3) sendo dotado de uma porção central que compreende uma região de acomodação de cubo de roda de veículo, em torno da qual estão concentricamente dispostos pelo menos seis orifícios de fixação (2,2'), sendo que;

10 - os orifícios de fixação (2,2') configuram pelo menos um primeiro conjunto definindo uma primeira circunferência que apresenta um primeiro diâmetro (2a) e um segundo conjunto definindo uma segunda circunferência que apresenta um segundo diâmetro (2b) distinto do primeiro diâmetro (2a),

15 - a roda é associada ao cubo de roda de veículo a partir da associação direta de pelo menos três elementos de fixação com o primeiro ou segundo conjunto através dos respectivos orifícios de fixação (2,2').

Também é descrito um aro de roda (3) que compõe a roda (1) aqui revelada.